



# AUSLEGESCHRIFT

## 1 198 283

Int. Cl.: B 65 g

Deutsche Kl.: 81 e - 82/02

Nummer: 1 198 283

Aktenzeichen: T 18978 XI/81 e

Anmeldetag: 8. September 1960

Auslegetag: 5. August 1965

### 1

Für die automatische Verarbeitung von Postsendungen ist es notwendig, daß die Sendungen den Stapelaufstell- und Verteileinrichtungen vereinzelt zugeführt werden. Die Vereinzelung kann jedoch mit den bekannten Mitteln nicht unmittelbar von der Rohpost ausgehend erfolgen. Vielmehr müssen die in großen ungeordneten Mengen angelieferten Sendungen zunächst dosiert werden, d. h. es muß aus ihnen ein möglichst gleichmäßiger und dünner Fluß von Sendungen gebildet werden. Hierfür sind schon verschiedene Einrichtungen bekannt. Man verwendet beispielsweise Geschwindigkeitsanstiege von Transportmitteln, Trennwalzen, Abstreifer, Mitnehmerrollen oder -bänder, Schwingförderer, Rutschen, Pendelrechen oder auch Kombinationen dieser Mittel.

Durch die bekannten Dosierungseinrichtungen werden die Sendungen mechanisch beansprucht. Insbesondere ist eine Beschädigung der Briefkanten oder ein Umknicken der Ecken möglich. Diese Beschädigungen sind einmal an sich unerwünscht und können andererseits zu Störungen in verschiedenen Teilen einer automatischen Sortieranlage führen.

Die Erfindung betrifft eine Einrichtung zur dosierten Ab- oder Weitergabe von flachen Sendungen, wie insbesondere Postsendungen, die ungeordnet in im allgemeinen mehrlagiger Schicht auf einer Unterlage aufgeschüttet sind, an eine Förderstrecke. In dieser Einrichtung werden die Sendungen schonend behandelt, und Beschädigungen sind praktisch ausgeschlossen.

Dies wird erfindungsgemäß dadurch erreicht, daß als Unterlage ein ebenes endloses Fördermittel dient, auf welches die Sendungen ungeordnet aufgeschüttet sind und welches sich langsam mit denselben bewegt; daß oberhalb dieses Fördermittels Saugköpfe vorgesehen sind, deren jeder in an sich bekannter Weise an einem Schwenkarm gelagert ist und in hin- und hergehender Bewegung auf die Unterlage aufgesetzt, von dieser abgehoben und an zwei gegenläufige, zur abgehenden Förderstrecke führende Greifrollen so herangebracht wird, daß die Saugfläche in einer Ebene mit der Abzugsfläche der Greifrollen liegt; und daß jeder Saugkopf um eine zu seiner Saugfläche senkrechte Achse drehbar ist und während der Abgabe der Sendungen an die Greifrollen drehend angetrieben wird.

Es ist an sich bereits bekannt, mit Hilfe eines beweglich gelagerten Saugkopfes flache Sendungen aufzunehmen und an zwei gegenläufige Greifrollen heranzubringen, welche die Sendungen dann an eine Förderstrecke abgeben. Bei den bekannten Einrichtungen wird dieser Saugkopf jedoch stets zum

Einrichtung zur dosierten Abgabe  
von flachen Gegenständen,  
wie insbesondere Postsendungen

Anmelder:

Telefunken

Patentverwertungsgesellschaft m. b. H.,  
Ulm/Donau, Elisabethenstr. 3

Als Erfinder benannt:

Otto Weinreich, Konstanz

### 2

Aufnehmen einzeln angelieferter Sendungen oder in Verbindung mit einem geordneten Stapel von Sendungen benutzt. Bei der Einrichtung nach der Erfindung wird ein solcher Saugkopf nunmehr erstmalig zur Dosierung von Sendungen benutzt, die ungeordnet in im allgemeinen mehrlagiger Schicht auf einer Unterlage aufgeschüttet sind, welche sich etwa senkrecht zur Abheberichtung des Saugkopfes langsam an diesen vorbeibewegt. Wird auf eine derartige mehrlagige Schicht von flachen Sendungen ein Saugkopf aufgesetzt, so nimmt er zwar im allgemeinen nicht — wie etwa bei der Anwendung von Saugköpfen zum Vereinzeln von einem Stapel weg — eine einzelne Sendung auf. Er kann aber jedenfalls nur eine dünne, im wesentlichen einlagige Schicht von Sendungen erfassen, die er dann, um seine Längsachse rotierend, nacheinander, wenn auch im allgemeinen überlappt, an die Greifrollen und die sich daran anschließende Förderstrecke abgibt. Die Wirkungsweise der an sich bekannten Saugköpfe ist also im Rahmen ihrer erfindungsgemäßen Anwendung eine andere als bei den als Stand der Technik bekannten Einrichtungen.

Fig. 1 der Zeichnung zeigt halbschematisch ein Ausführungsbeispiel einer Einrichtung nach der Erfindung, wobei jedoch nur einer der verwendeten Saugköpfe dargestellt ist.

Die Fig. 2 und 3 zeigen Einzelheiten der Ausbildung des Saugkopfes, insbesondere seiner Saugfläche. In Fig. 4 ist eine Anordnung mehrerer Saugköpfe dargestellt. Die Fig. 5 und 6 zeigen eine andere Ausführungsform der erfindungsgemäßen Einrichtung.

Als Unterlage verwendet die Einrichtung nach Fig. 1 ein Horizontalförderband (Unterlageband) 1.

Dieses Band bewegt sich zwischen zwei feststehenden Wänden 2. Auf das Band 1 wird die Rohpost aufgeschüttet, so daß Sendungen 3 ungeordnet und im allgemeinen in mehrlagiger Schicht auf dem Band 1 lagern. Das Band 1 bewegt sich mit einer kleinen Geschwindigkeit. An Stelle eines Bandes kann man auch eine Scheibe vorsehen, die mit kleiner Winkelgeschwindigkeit rotiert.

Ein Saugkopf 6 ist an einem Schwenkarm 15, 17, welcher zwei Gelenke 14, 16 hat, drehbar gelagert. Die zwei Endstellungen 4, 5 des Saugkopfes 6 sind durch die ausgezogenen bzw. gestrichelten Linien dargestellt. Der zweiteilige Schwenkarm 15, 17 wird durch pneumatische Mittel 18, 19 um die Gelenke 14, 16 geschwenkt. Man wählt einen pneumatischen Antrieb, da dieser gegenüber einem hydraulischen oder motorischen schneller arbeitet. Das Gelenk 14 ist durch die Stütze 13 abgestützt. Der Saugkopf ist über die als Hohlkörper ausgebildeten Arme 15, 17 und die Stütze 13 bei 20 an ein Saugaggregat angeschlossen. Außerdem ist der Saugkopf 6 um seine Längsachse, welche in Richtung des Armes 17 weist, drehbar gelagert. Die Drehung des Saugkopfes 6 erfolgt durch einen Antrieb 21, beispielsweise einen Elektromotor, und ein Getriebe 22.

In der Endstellung 5 ist der Saugkopf an zwei gegenläufige Greifrollen 7 so herangebracht, daß die Saugfläche in einer Ebene mit der Abzugsfläche der Greifrollen liegt. Um die Greifrollen 7 sind zwei Förderbänder 55 gelegt, welche einen Brief 56 nach oben befördern. Dieser Brief 56 wird durch die Förderbänder, insbesondere durch die Rolle 57, in eine Hochkantförderstrecke 9 gebracht, die durch die Wände 11, 12 begrenzt ist. Ein Unterflurförderband 10 fördert die Briefe 58 weg.

Zur Aufnahme der flachen Sendungen (Briefe) wird der Saugkopf 6 nach unten gegen das Unterlageband 1 in die Endstellung 4 bewegt. Durch die Saugwirkung werden Briefe an den Saugkopf angesaugt. Durch besondere Mittel, die unten beschrieben werden, wird nach Aufsetzen des Saugkopfes auf den Briefen 3 die Aufwärtsbewegung in die Endstellung 5 eingeleitet. Dabei wird der Schwenkarm 15 angehoben und der Schwenkarm 17 in eine horizontale Lage gedreht. An dem Saugkopf angesaugte Briefe werden durch die Greifrollen 7 erfaßt und in die Hochkantförderstrecke 9 befördert. Während der Saugkopf 6 den Greifrollen gegenübersteht, wird der Saugkopf 6 um seine Längsachse in Pfeilrichtung 23 gedreht. Dadurch werden alle an dem Saugkopf 6 angesaugten Briefe nacheinander von den Greifrollen 7 erfaßt und weggezogen. Die Greifrollen 7 erfassen also die angesaugten Sendungen und diese gelangen dadurch in die Hochkantförderstrecke 9. Die Steuerung der pneumatischen Mittel 18 und 19 ist im einzelnen nicht dargestellt, da hierfür an sich bekannte Einrichtungen verwendet werden können.

Der Saugkopf 6 wird um maximal 360° gedreht, da während einer vollen Drehung im allgemeinen alle am Saugkopf haftenden Briefe abgezogen werden. Dann wird durch ein nicht dargestelltes Ventil, welches in jede einzelne der zu den Saugköpfen führenden Saugleitungen 20 eingefügt ist, diese Saugleitung unterbrochen, so daß nicht durch die Greifrollen 7 erfaßte Sendungen auf das Unterlageband 1 zurückfallen. Der Saugkopf wird in die Stellung 4 zurückbewegt und beginnt einen neuen Arbeitsrhythmus.

Die Halterung des Saugkopfes kann auch in anderer Weise erfolgen. Die Fig. 5 und 6 zeigen einen Saugkopf, welcher an einen Schwenkarm 50 gelagert ist. Die Bewegung des Saugkopfes 6 kann einmal in einer vertikalen Ebene erfolgen, zum anderen ist eine Drehung um das Gelenk 50 möglich. Es kann auch bei einer Ausgestaltung nach Fig. 1 das Gelenk 16 wegfallen. Allerdings ist dann der Weg, den der Saugkopf 6 zurücklegen muß, bis er den Greifrollen 7 gegenübersteht, größer. Die Ausgestaltung der Gelenkarme richtet sich in jedem Falle nach den konstruktiven Erfordernissen.

In den Fig. 2 und 3 sind besondere Merkmale des Saugkopfes dargestellt. In der Saugfläche 60 sind eine oder mehrere Saugöffnungen 24 angebracht, welche über die beschriebenen Zuleitungen bei 20 an ein Saugaggregat angeschlossen werden. Die Saugöffnungen 24 sind durch ein Raster von Kanälen 25, welche in die Saugfläche 60 eingelassen sind, miteinander verbunden. Diese Kanäle haben den Zweck, den Unterdruck möglichst gleichmäßig über die Saugfläche 60 zu verteilen. Außerdem ist in der Saugfläche zumindest ein mit den Steuermitteln des Saugkopfes zusammenwirkender Fühlstift 26 angebracht, welcher aus der Saugfläche herausragt (Fig. 2). Beim Ansaugen einer Sendung werden die Fühlstifte 26 in die Saugfläche hineingedrückt. Dadurch wird ein Kontakt, der nicht dargestellt ist, geschlossen. Dieser Kontakt löst beim Aufsetzen auf das Unterlageband die Aufwärtsbewegung des Saugkopfes 6 in die Stellung 5 aus. Werden beim Aufsetzen einmal keine Sendungen angesaugt, so werden die Fühlstifte 26 bei der Aufwärtsbewegung wieder frei. Über Schaltmittel wird die Bewegung des Saugkopfes unterbrochen und derselbe von neuem gegen das Unterlageband bewegt.

Wenn der Saugkopf den Greifrollen 7 gegenübersteht, wird er in Pfeilrichtung 23 gedreht. Sollten nur wenige Sendungen von dem Saugkopf 6 erfaßt sein, so werden diese unter Umständen durch die Greifrollen 7 von dem Saugkopf abgezogen, ehe eine volle Drehung um 360° beendet ist. Dadurch werden sämtliche Fühlstifte 26 freigegeben. Durch die Freigabe der Fühlstifte 26 wird die Rotation des Saugkopfes 6 unterbrochen und die Abwärtsbewegung unmittelbar eingeleitet. An Stelle von Fühlstiften 26 kann man in an sich bekannter Weise ohne weiteres eine fotoelektrische Abtastung vorsehen.

In Fig. 1 sind die beiden Greifrollen mit horizontaler Achse horizontal nebeneinander angeordnet und ziehen die Sendungen nach oben ab. Die Sendungen werden durch eine Bandförderstrecke 55 übernommen und in der beschriebenen Weise der Hochkantförderstrecke 9 zugeführt.

Die Leistungsfähigkeit der erfindungsgemäßen Einrichtung wäre bei Verwendung nur eines Saugkopfes begrenzt. In der Praxis benötigt man eine hohe Vereinzelungsleistung. Es werden daher mehrere Saugköpfe verwendet, um so einen höheren Ausstoß an Briefen zu erhalten. Nach Fig. 4 sind mehrere Saugköpfe 32 bis 41 hintereinander in einer Reihe über dem Unterlageband angeordnet, und zwar in zwei gegen die Förderrichtung 30 des Unterlagebandes 1 geneigten Geraden. In Fig. 4 ist jeweils die Aufsetzfläche der betreffenden Saugköpfe angedeutet. Die Saugköpfe erfassen auf dem Band 1 geförderte Sendungen in der beschriebenen Weise. Die Sendungen gelangen über die Greifrollen zu einer Hochkant-



förderstrecke, die längs der Geraden 42 angeordnet ist. Jeweils ein Paar von Greifrollen ist zwei benachbarten Saugköpfen, beispielsweise 32, 41 usw. zugeordnet. Weiterhin ist eine Lichtschranke 31 vorgesehen, welche die Bewegung des Bandes 1 steuert. 5 Wenn der Lichtstrahl der Lichtschranke 31 nicht durch eine Sendung unterbrochen ist, wird das Band 1 so lange weiterbewegt, bis Sendungen sich im Bereich der Lichtschranke 31 befinden.

Die Fig. 5 und 6 zeigen auch eine andere Anordnungs- 10 möglichkeit der Saugköpfe. Ein Saugkopf 6 kann in der Stellung 51 Briefe von dem Unterlageband abnehmen. Sodann wird der Schwenkarm 50 in die Stellung 52, 53 gebracht, so daß der Saugkopf 6 zwei Greifrollen 54, die mit horizontaler Achse lotrecht übereinander angeordnet sind, gegenübersteht. 15 Bei der Rotation des Saugkopfes in Pfeilrichtung 23 werden die Sendungen von den Greifrollen 54 von dem Saugkopf abgezogen. Die Sendungen gelangen auf ein Horizontalförderband 61, welches in Pfeilrichtung 62 bewegt ist. Das Horizontalförderband 61 und das Unterlageband 1 liegen parallel und etwa in der gleichen Ebene. In dieser Weise sind mehrere 20 derartige Saugköpfe längs des Unterlagebandes 1 hintereinander angeordnet. 25

#### Patentansprüche:

1. Einrichtung zur dosierten Abgabe von flachen Sendungen, wie insbesondere Postsendungen, die ungeordnet in im allgemeinen mehrlagiger Schicht auf einer Unterlage aufgeschüttet sind, an eine Förderstrecke, dadurch gekennzeichnet, daß als Unterlage ein ebenes 30 endloses Fördermittel dient, auf welches die Sendungen ungeordnet aufgeschüttet sind und welches sich langsam mit denselben bewegt; daß oberhalb dieses Fördermittels Saugköpfe vorgesehen sind, deren jeder in an sich bekannter Weise an einem Schwenkarm gelagert ist und in 40 hin- und hergehender Bewegung auf die Unterlage aufgesetzt, von dieser abgehoben und an zwei gegenläufige, zur abgehenden Förderstrecke führende Greifrollen so herangebracht wird, daß die Saugfläche in einer Ebene mit der Abzugsfläche der Greifrollen liegt; und daß jeder Saugkopf um eine zu seiner Saugfläche senkrechte Achse drehbar ist und während der Abgabe der Sendungen an die Greifrollen drehend angetrieben wird. 45

2. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß als Unterlage eine rotierende Scheibe, auf die die Sendungen aufgeschüttet werden, verwendet ist.

3. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß als Unterlage ein Horizontalförderband (Unterlageband) verwendet ist. 55

4. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß jeder Saugkopf (6) durch einen Schwenkarm (15, 17) mit 60 zwei Gelenken (14, 16) gehalten ist.

5. Einrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Achsen der beiden Gelenke (14, 16) waagrecht liegen.

6. Einrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Achse des einen (59) Gelenkes lotrecht und die des anderen Gelenkes waagrecht angeordnet ist. 65

7. Einrichtung nach einem der Ansprüche 4 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Schwenkarm mit Hilfe pneumatischer Mittel bewegt ist.

8. Einrichtung nach einem der Ansprüche 4 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß jeder Saugkopf (6) über Leitungen in dem hohl ausgebildeten Schwenkarm an ein Saugaggregat angeschlossen ist.

9. Einrichtung nach einem der Ansprüche 4 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß in der Saugfläche jedes Saugkopfes eine oder mehrere Saugöffnungen (24) angebracht sind.

10. Einrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Saugöffnungen (24) durch ein Raster von Kanälen (25), welche die Saugfläche durchziehen, verbunden sind.

11. Einrichtung nach einem der Ansprüche 4 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß in der Saugfläche zumindest ein mit den Steuermitteln des Saugkopfes zusammenwirkender Fühlstift (25) angeordnet ist, welcher aus der Saugfläche herausragt und durch eine angesaugte Sendung hineingedrückt wird.

12. Einrichtung nach Anspruch 11, gekennzeichnet durch eine Ausbildung der den einzelnen Saugköpfen (6) zugeordneten Steuermittel derart, daß dann, wenn nach dem Abheben des Saugkopfes von der Unterlage alle Fühlstifte (26) aus der Saugfläche herausragen, der Arbeitszyklus des betreffenden Saugkopfes unterbrochen und der Saugkopf zur Einleitung eines neuen Arbeitszyklus wieder gegen die Unterlage bewegt wird.

13. Einrichtung nach einem der Ansprüche 8 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß in die zu den einzelnen Saugköpfen (6) führenden Saugleitungen je ein Ventil eingefügt ist und daß die den Saugköpfen zugeordneten Steuermittel derart ausgebildet sind, daß nach Beendigung der Drehung des Saugkopfes um seine Längsachse durch das Ventil die Saugleitung unterbrochen und der Saugkopf mit der Außenluft verbunden wird.

14. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden gegenläufigen Greifrollen (7) mit waagerechter Achse waagrecht nebeneinander angeordnet sind und die Sendungen nach oben abziehen.

15. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden gegenläufigen Greifrollen (54) mit waagerechter Achse lotrecht übereinander angeordnet sind und die Sendungen etwa waagrecht abziehen.

16. Einrichtung nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, daß zur Übernahme der Sendungen von den Greifrollen (7) eine Bandförderstrecke (55) vorgesehen ist.

17. Einrichtung nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, daß zur Übernahme der Sendungen von den Greifrollen (54) ein unterhalb derselben angeordnetes Horizontalförderband (61) vorgesehen ist.

18. Einrichtung nach Anspruch 17, dadurch gekennzeichnet, daß das Horizontalförderband (61) und das Unterlageband (1) parallel und etwa in der gleichen Ebene angeordnet sind.

19. Anordnung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Aufsetzflächen der Saugköpfe längs einer die Förder-

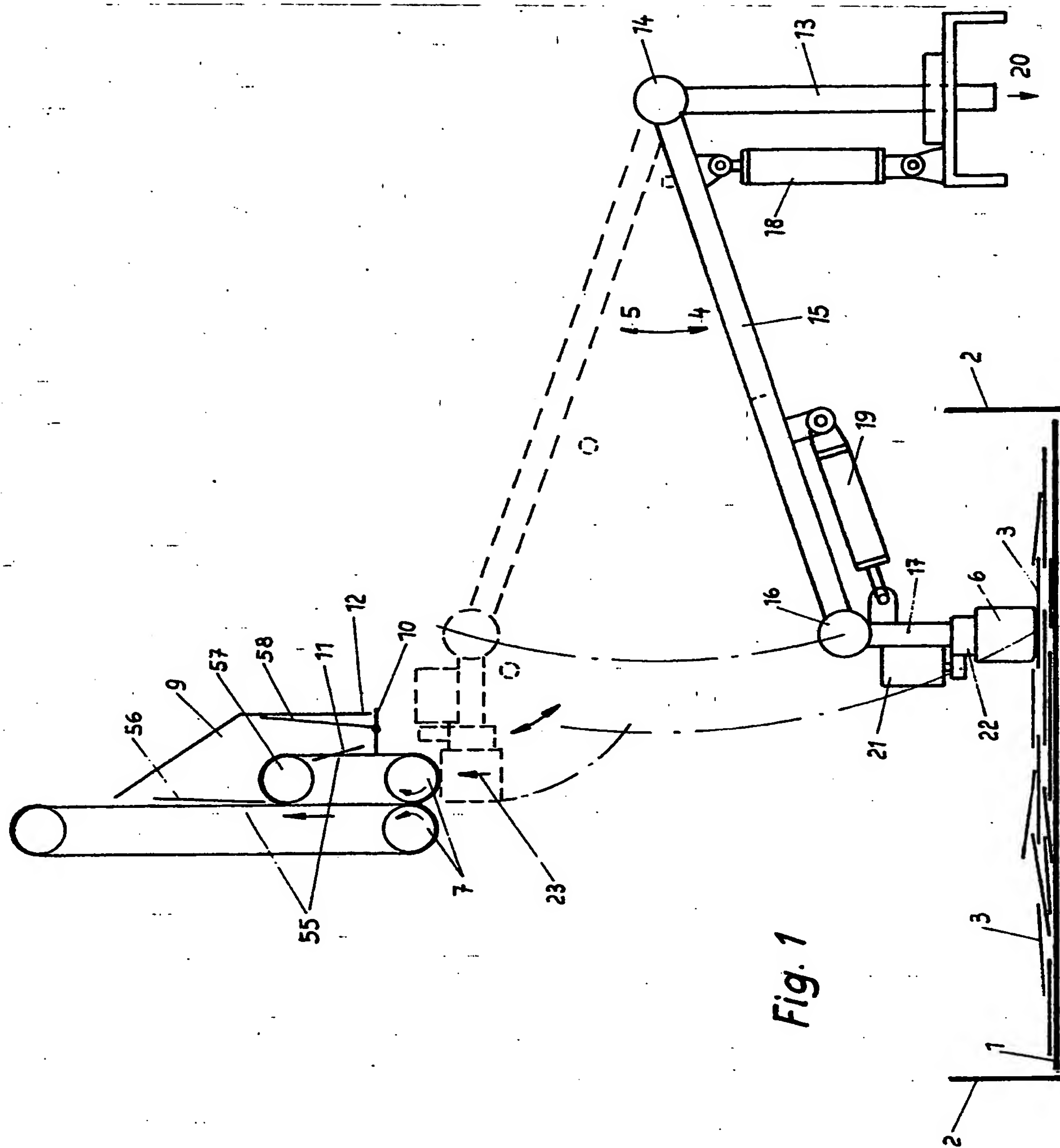
richtung des Unterlagebandes schneidenden Geraden liegen.

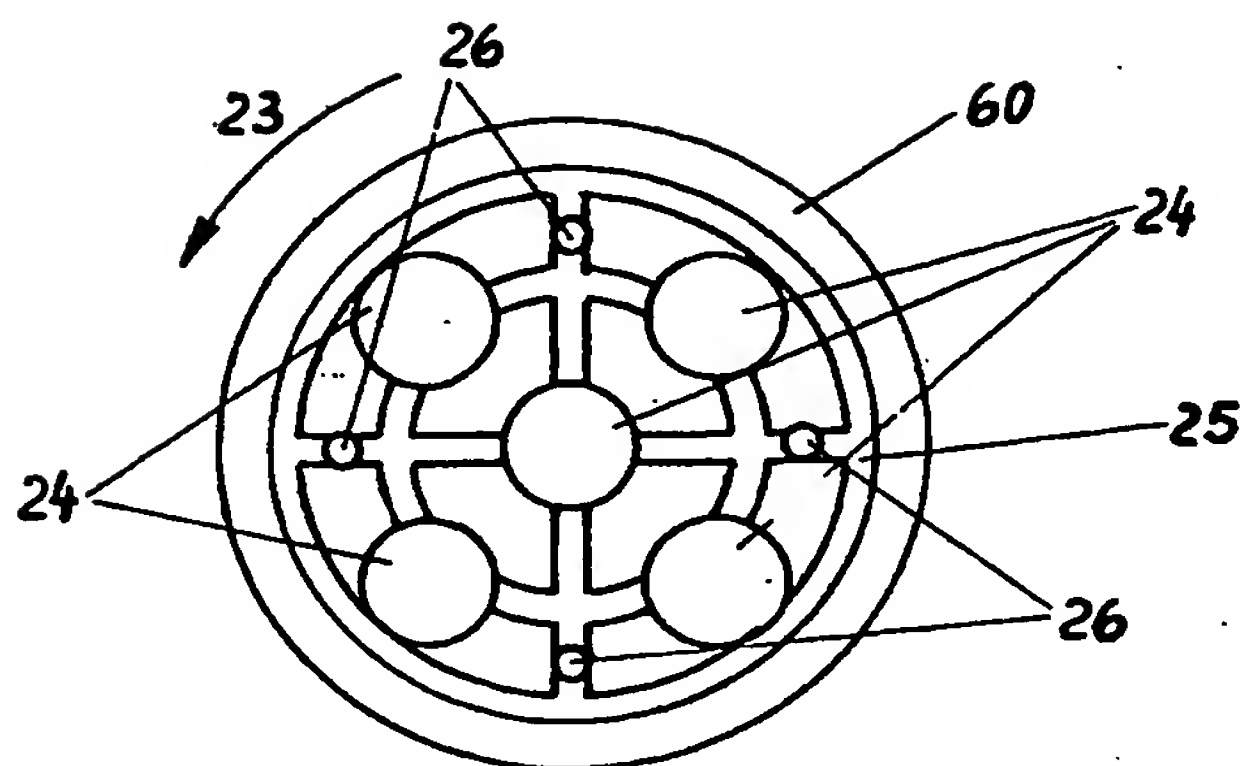
20. Anordnung nach Anspruch 19, dadurch gekennzeichnet, daß die Saugköpfe sich längs zweier paralleler Geraden gegenüberstehen und daß jeweils zwei gegenüberstehende Saugköpfe mit einem gemeinsamen Greifrollenpaar zusammenwirken.

In Betracht gezogene Druckschriften:

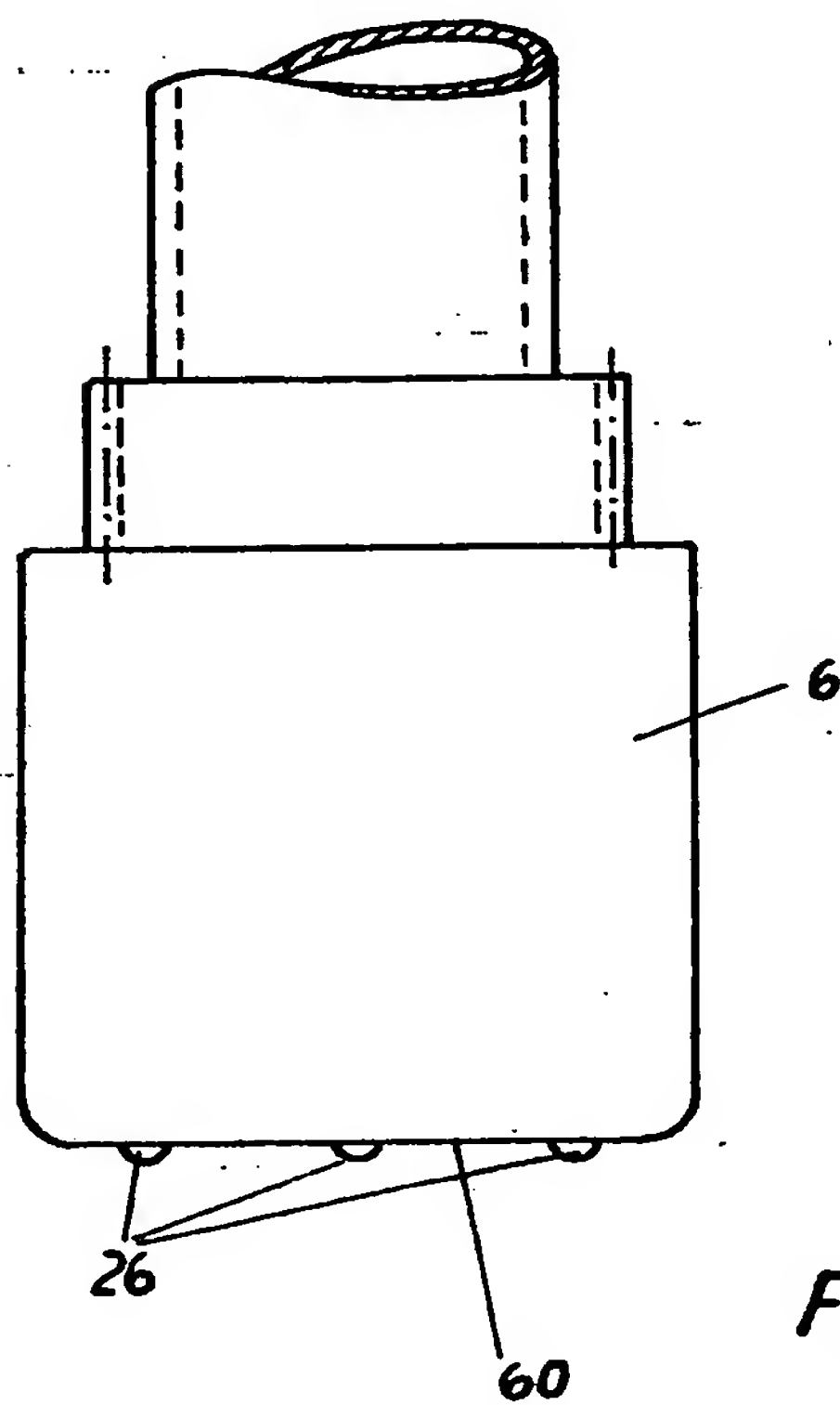
Deutsche Patentschriften Nr. 259 466, 911 836,  
5 949 639, 1 058 432, 1 085 813;  
französische Patentschrift Nr. 1 207 351;  
USA.-Patentschriften Nr. 1 554 429, 2 609 106,  
2 677 471, 2 819 073, 2 890 077.

Hierzu 2 Blatt Zeichnungen





*Fig. 3*



*Fig. 2*

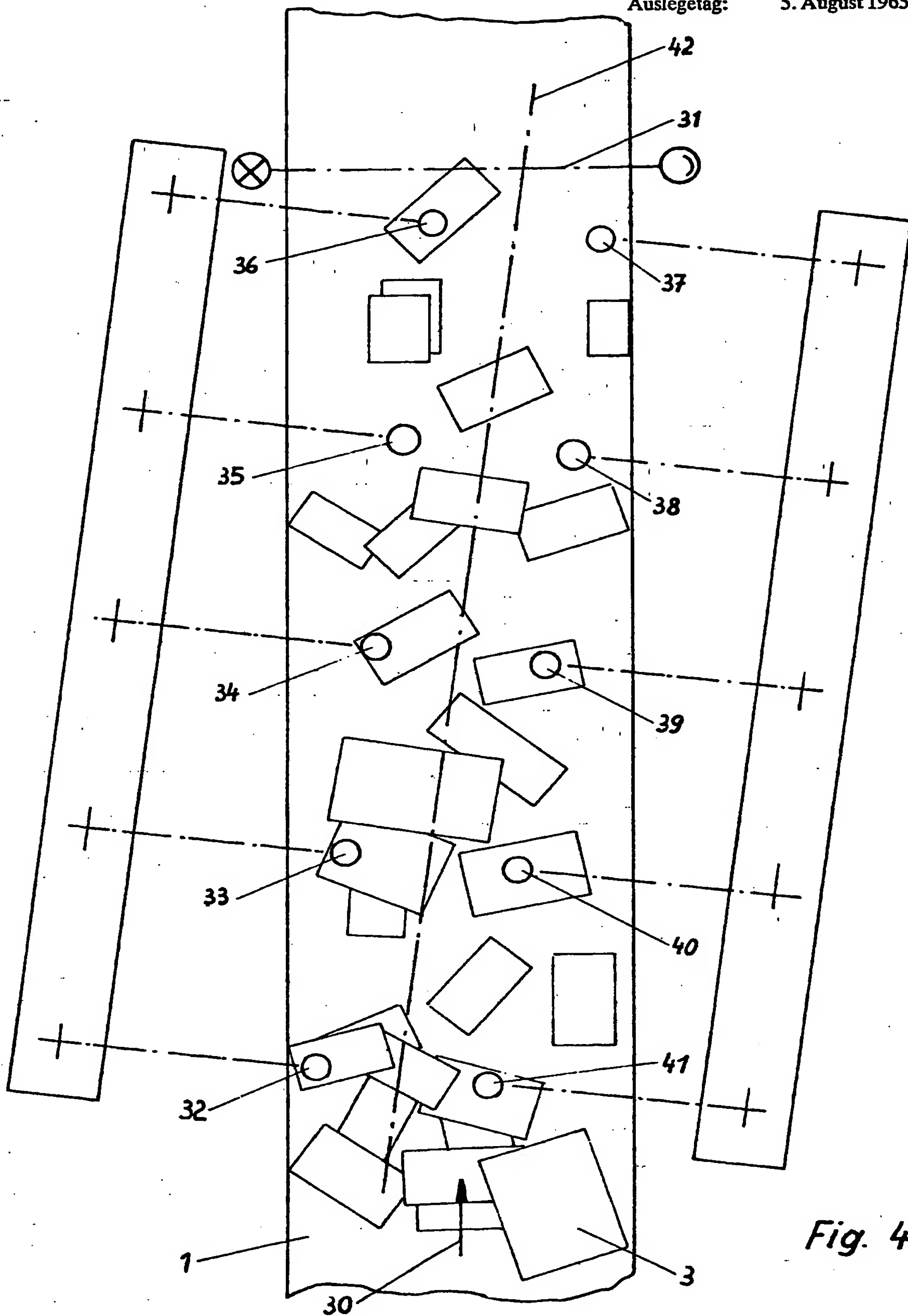


Fig. 4

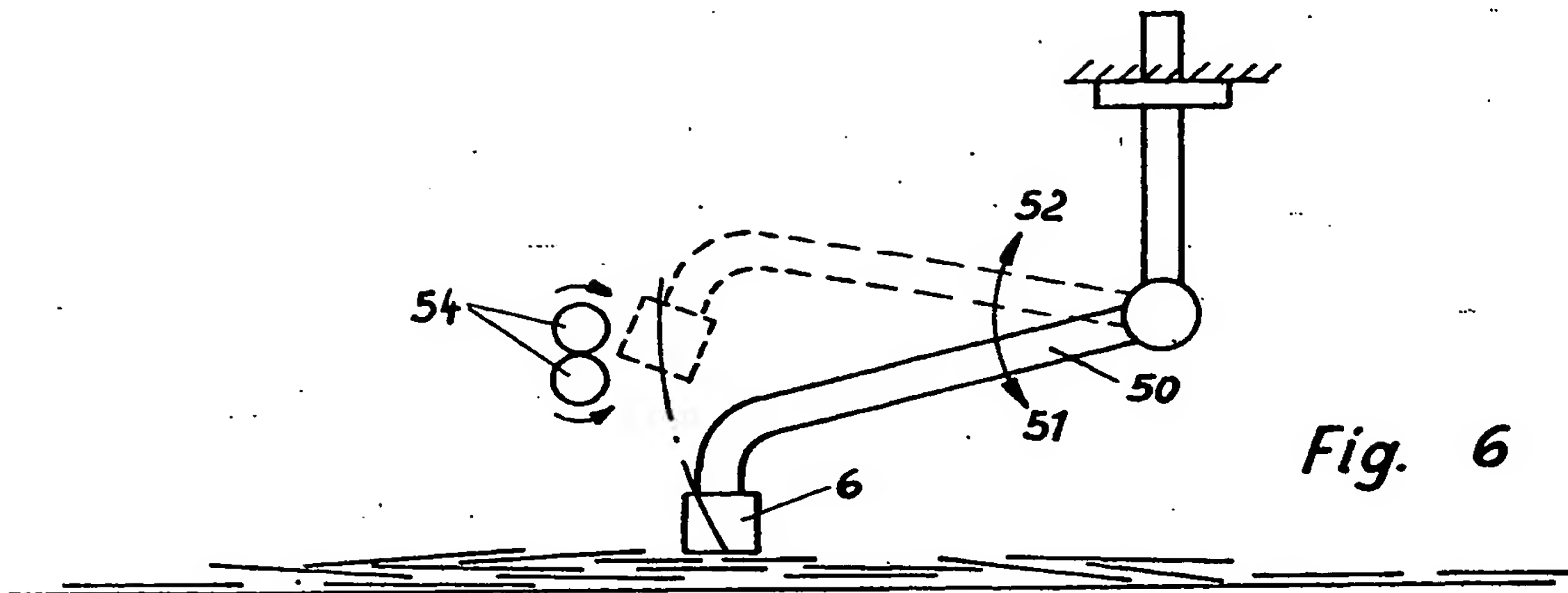


Fig. 6

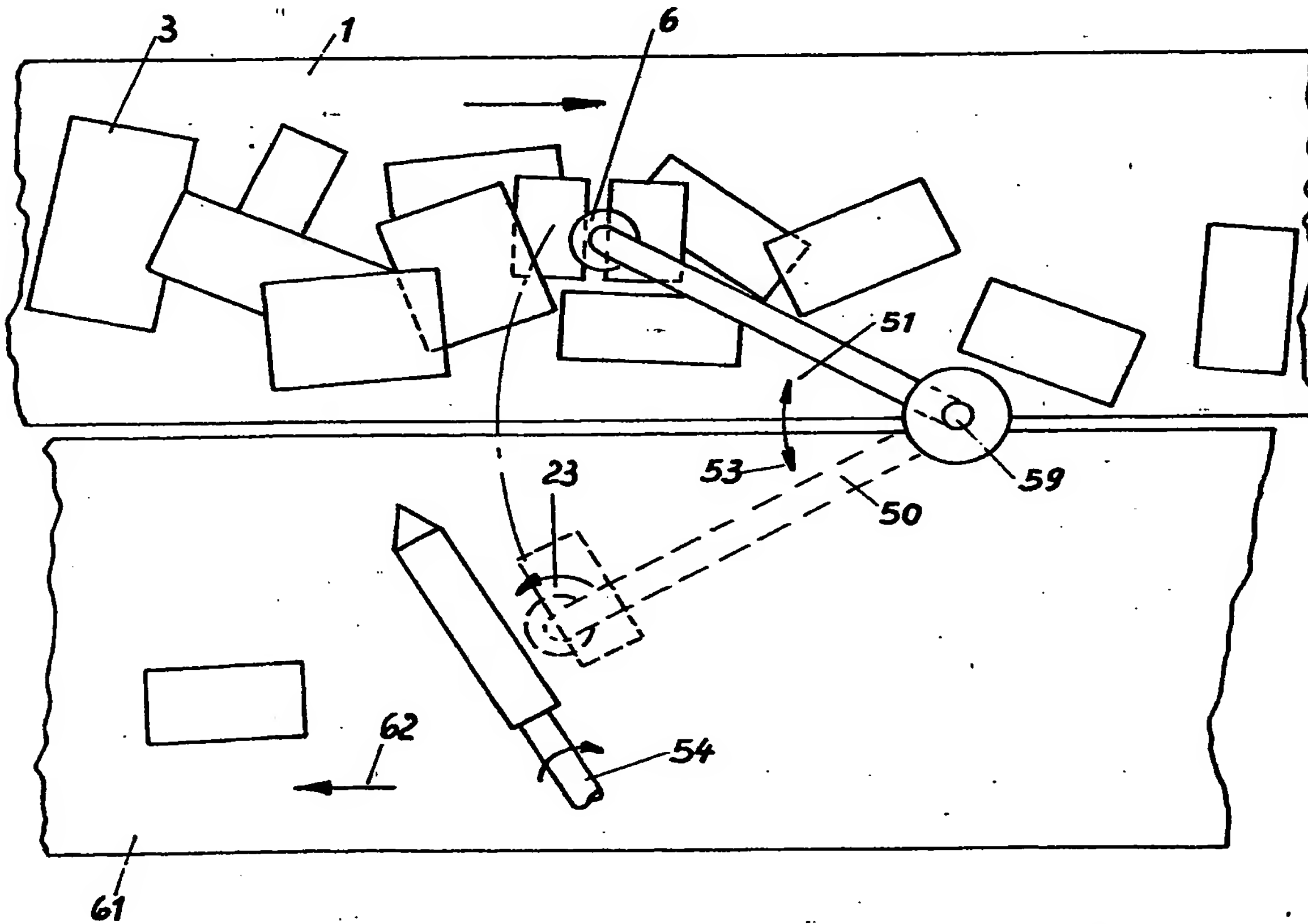


Fig. 5